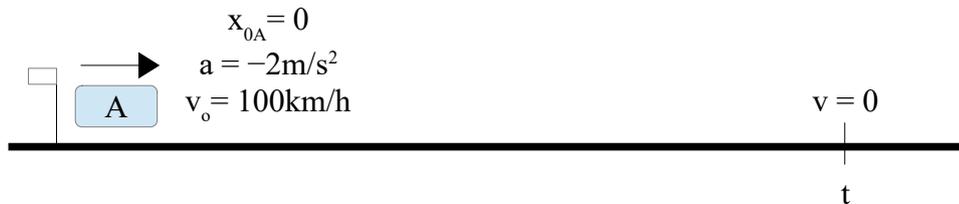


Problema 0821: Un conductor que circula a 100km/h frena hasta parar con aceleración constante de 2m/s^2 . Calcula: a) El tiempo que tarda en detenerse, y b) la distancia recorrida durante la frenada.

Hacemos un esquema con los datos del problema:



a)
Calculamos el intervalo de tiempo que tarda en parar

$$a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$$

$$t - t_0 = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 100 \text{ km/h}}{-2 \text{ m/s}^2}$$

Las distancias y los tiempos tienen que estar en las mismas unidades. Pasamos los km/h a m/s

$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 27,78 \text{ m/s}$$

$$t - t_0 = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 27,78 \text{ m/s}}{-2 \text{ m/s}^2} = \underline{13,89 \text{ s}}$$

b)
De la ecuación del movimiento del MRUA deducimos la distancia recorrida:

$$x = x_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2} a (t - t_0)^2$$

$$x - x_0 = v_0(t - t_0) + \frac{1}{2} a (t - t_0)^2 = 27,78 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 13,89 \text{ s} - \frac{1}{2} 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 13,89^2 \text{ s}^2 = \underline{192,93 \text{ m}}$$